

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-250637

(43) 公開日 平成9年(1997)9月22日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 J 3/04			F 1 6 J 3/04	C
F 1 6 C 11/06			F 1 6 C 11/06	Q

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-279541

(22) 出願日 平成8年(1996)10月22日

(31) 優先権主張番号 特願平8-1731

(32) 優先日 平8(1996)1月9日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 石見 哲朗

静岡県榛原郡相良町地頭方590-1 エヌ

オーケー株式会社内

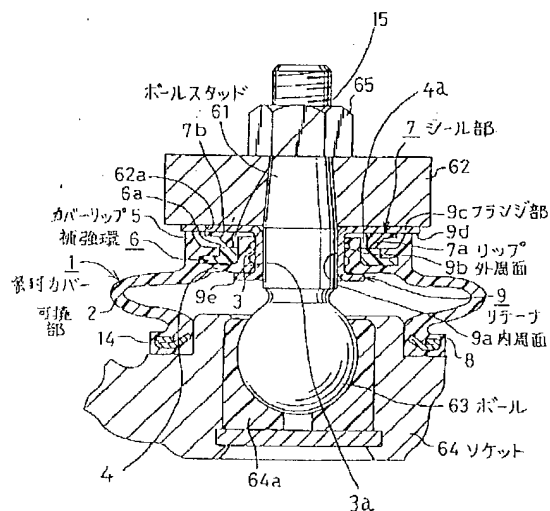
(74) 代理人 弁理士 中林 幹雄

(54) 【発明の名称】 密封カバー

(57) 【要約】

【課題】 ボールスタッドと接合する内周接合部分の摺動抵抗を小さくして摩耗を防止し、同時にシール部により外部からの侵入を防止すると共に潤滑油の外部流出を防止することにある。

【解決手段】 弾性プラスチック材製の密封カバー1の一端に有する嵌合部4にボールスタッド61と嵌合する内周接合部分3を有すると共に、内周接合部分3の外方にカバーリップ5、21を有し、且つ嵌合部4とナックルアーム又はリテーナとの間をシールする低温度軟質ゴム材製のシール部7を設けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ソケット(64)に嵌着する一端側の取付部(8)および他端側に有してボールスタッド(61)に取り付けられる嵌合部(4)を具備する弾性プラスチック材又は硬質ゴム材製の密封カバーであって、前記嵌合部(4)には前記ボールスタッド(61)または前記ボールスタッド(61)の取付部材(9)に接合する内周接合部分(3)と前記内周接合部分(3)の外方端面に形成されて前記ボールスタッド(61)の取付部材(9)またはナックルアーム(62)と密接するカバーリップ(5)とを有し、且つ前記嵌合部(4)と前記取付部材(9)または前記ナックルアーム(62)との間をシールする前記嵌合部(4)の材質より低温度柔軟ゴム材製のシール部(7、17)を有することを特徴とする密封カバー。

【請求項2】 ソケット(64)に嵌着する一端側の取付部(8)および他端側に有してボールスタッド(61)に取り付けられる嵌合部(4)を具備する弾性プラスチック材製の密封カバーであって、前記嵌合部(4)には前記ボールスタッド(61)または前記ボールスタッド(61)の取付部材(9)に接合する内周接合部分(3)と前記内周接合部分(3)の外方端面に形成されて前記ボールスタッド(61)の取付部材(9)またはナックルアーム(62)と密接するカバーリップ(5)とを有し、且つ前記カバーリップ(5)と前記内周接合部分(3)との間に前記取付部材(9)または前記ナックルアーム(62)あるいは前記嵌合部(4)に接合されて対向する他方部材と密接する前記嵌合部(4)の材質より低温度柔軟ゴム材製のシール部(7、17)を有することを特徴とする密封カバー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボールジョイントのボール部とソケット部との摺動部を密閉する密封カバーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】本発明に係る従来技術として図8に示すダストカバーが存在する。図8は、樹脂材製ダストカバー51の一端に有する嵌合部がボールスタッド61に取り付けられた状態の断面図である。

【0003】図8において、ダストカバー51は、図示されていない下方の取付部がボールジョイントの一部であるソケットに密封に取り付けられている。

【0004】そして、取付部に対し自由端部は、図8に示すように、小径を成すロート状の縮径部に形成されている。又、縮径部の先端側は厚肉円筒状の首部52に形成され、首部52の内周面52aには2条の突起から成る第1シール部分52cが形成されている。更に、首部52の端面には、裁頭円錐形をしたリップ状の第2シール

部分54が形成されている。又、第2シール部分54の付根の外周面には、環状の溝52bが形成され、弾性変形を容易にしている。

【0005】次に、首部52の内周側には、ボールスタッド61に嵌着する金属材料製のリテーナ55が設けられている。このリテーナ55は、一端にフランジ55cを有する筒部に形成されている。リテーナ55の筒部には、内周面55aと外周面55bが形成されている。

【0006】そして、このリテーナ55の外周面55bの全面にゴム材製のシール部53の内周面53bが一体に接着されている。このシール部53の外周面53aは、更に首部52の内周面52aと弾接状態に接合している。このため、シール部53の外周面53aは、首部52の内周面52aの第1シール部分52cに接合するように対応して弾性変形しながら接合している。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のように構成された従来技術のダストカバー51においては、ボールスタッド61の球部がソケットに対し、繰り返して揺動するため、ダストカバー51の首部52の内周面52aとシール部53の外周面53aとは摺動することになる。特に、シール効果を発揮させるために、首部52の内周面52aには、突起した第1シール部分52cが設けられているので、摩耗を早めることになる。

【0008】このため、シール部53の外周面53aが早期に摩耗し、密封能力が低下する。又、この構造においては、リテーナ55のフランジ55cで首部52を保持しなければならないので、フランジ55cによりダストカバー51が揺動したとき破損させられることが惹起する。更に、低温度では、第2シール部分54が熱可塑性エラストマーのため弾性力を失いシール能力を悪化させている。

【0009】本発明は、上述のような問題点に鑑み成されたものであって、その目的は、ボールスタッドが揺動してもダストカバーとボールスタッドとの摺動抵抗を小さくすると共に、長期にわたってシール効果を発揮させることにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するために成されたものであって、その技術的手段は以下のように構成されている。すなわち、請求項1は、ソケットに嵌着する一端側の取付部および他端側に有してボールスタッドに取り付けられる嵌合部を具備する弾性プラスチック材又は硬質ゴム材製の密封カバーであって、嵌合部にはボールスタッドまたはボールスタッドの取付部材に接合する内周接合部分と内周接合部分の外方端面に形成されてボールスタッドの取付部材またはナックルアームと密接するカバーリップとを有し、且つ嵌合部と取付部材またはナックルアームとの間をシールする嵌合部の材質より低温度柔軟ゴム材製のシール部を有す

るものである。

【0011】又、請求項2は、ソケットに嵌着する一端側の取付部および他端側に有してボールスタッドに取り付けられる嵌合部を具備する弾性プラスチック材又は硬質ゴム材製の密封カバーであって、嵌合部にはボールスタッドまたはボールスタッドの取付部材に接合する内周接合部分と内周接合部分の外方端面に形成されてボールスタッドの取付部材またはナックルアームと密接するカバーリップとを有し、且つカバーリップと内周接合部分との間に取付部材またはナックルアームあるいは嵌合部に接着されて対向する他方部材と密接する嵌合部の材質より低温度柔軟ゴム材製のシール部を有するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳述する。

【0013】図1は、本発明の好ましい一実施の形態を示すボールジョイント用密封カバーの断面図である。

【0014】図1において、1は密封カバーである。密封カバー1は、中間が断面弓形状に膨張した筒状の可撓部2に形成されている。そして、この密封カバー1は、熱可塑性エラストマーである弾性プラスチックの材料から射出成形又はブロー成形により形成されている。

【0015】密封カバー1は、一端にソケット64と嵌着する取付部8を形成している。この取付部8には、係止環14が埋設されており、この係止環14は、取付部8がソケット64に嵌合したとき、抜け止めの役目をする。

【0016】又、密封カバー1の他端は、厚肉の嵌合部4に形成されている。

【0017】嵌合部4には内周接合部分3が形成されていると共に、複数の環状リップ3aが形成されている。又、嵌合部4の上面には、裁頭円錐形に形成されたカバーリップ5が設けられている。更に、カバーリップ5と内周接合部分3との間には、嵌合部4より硬質の補強環6が埋設されていると共に、上面に露出した接合面6aを設けている。この接合面6aは、リップ7aと密封接触するように平面に仕上げられている。

【0018】嵌合部4の内周側には、ボールスタッド61と嵌着する内周面9aを設けた金属製のリテーナ9が具備されている。リテーナ9は、上方にフランジ部9cが形成されていると共に、下方に折曲部9eが形成されている。又、外周面9bは内周接合部分3の環状リップ3aと摺動接合するように成されている。

【0019】又、フランジ部9cの接合面9dには、ゴム材製のシール部7が接合面7bを介して一体化されている。そして、シール部7は先端がリップ状に形成されて接合面6aと密封接合している。このシール部7は、補強環6の他に、補強環6の接合面6aと同一面の嵌合部4により形成された接合面6aと接合するようにして

も良い。ただ、補強環6の接合面6aと接合させるようにすると、補強環6は、嵌合部4より硬質であるから、接合面6aの仕上精度が良くなり、シール効果が発揮できるからである。

【0020】シール部7は、低温柔軟性にすぐれたゴム材製にされている。例えば、シリコンゴム、クロロプレンゴム、フッ素ゴム、ニトリルゴム、アクリルゴムおよびブチルゴム等である。そして、リップ7aは嵌合部4との圧接を0～30%の範囲で圧縮すると良い。特に、低温使用においては、密封カバー1を耐寒性のポリウレタン又は弾性プラスチックで構成しても、-10℃の低温では、柔軟性が低下して嵌合部4の環状リップ3aやカバーリップ5のシール能力が低下するが、低温度軟質材製のシール部7によって、シール能力を発揮することができる。

【0021】又、カバーリップ5と内周接合部分3間の溝部15に潤滑油を介在するようにすると、シール部7の低温化に伴う硬化を防止できると共に、密封能力を向上させることができる。

【0022】上述のように構成された密封カバー1は、例えば、自動車等のサスペンションに使用されるアップーボールジョイント等に使用される。

【0023】そして、密封カバー1の取付部8は、ソケット64に取り付けられると共に、嵌合部4はボールスタッド61にナット65を介して取り付けられたナックルアーム62の下面側に取り付けられる。

【0024】更に、リテーナ9の内周面9aはボールスタッド61の軸に嵌着すると共に、フランジ部9cは、ナックルアーム62の支持面62aに保持されている。

【0025】又、嵌合部4の環状リップ3aは、リテーナ9の外周面9bと摺動状態に嵌合すると共に、折曲部9eにより嵌合部4がリテーナ9から離脱しないように係止されている。

【0026】又、カバーリップ5は、フランジ部9cの接合面9dに接合し、外方からのダストの侵入を防止している。同時に、内部からの潤滑油の流出も防止する。そして、ゴム材製のシール部7は、嵌合部4の上面と密封接触して、密封カバー1内の潤滑油が流出しないように防止している。

【0027】尚、嵌合部4は、リテーナ9を介することなく、内周接合部分3を直接ボールスタッド61の軸部と接合させることもできる。この場合は、嵌合部4がボール63側に下らないように軸部にストップリングを設けると良い。又、カバーリップ5は、ナックルアーム62の下面に直接密接させても良い。更に、シール部7は嵌合部4に接着し、リテーナ9又はナックルアーム62と直接密接させても良い。これらは、適宜に状況に応じ適用することができる。又、密封カバー1の材料としては、熱可塑性エラストマーとして、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリオレフィン系、ポリ塩化ビニル系、

ポリマーアロイ等のうち成形性、耐衝撃性、耐屈曲性にすぐれたものを選定すると良い。又、従来のブーツ材よりやや硬質のゴム材も利用できる。その硬度は、JISのH。80以上にすると良い。更に、シール部7の材料としては、クロロプレンゴム、ブチルゴム、シリコンゴム、ニトリルゴム、アクリルゴム、フッ素ゴム等があり、寒冷地で使用するとき、この材料のうち低温柔軟性にすぐれたものを選定される。尚、ボールシート64aはボール63と潤滑油を介して摺動する。又、リテーナ9は金属材の他に樹脂材でも良い。

【0028】図2は、本発明の他の実施の形態を示す密封カバーの断面図である。

【0029】この密封カバー1は、取付部8に保持環12が被嵌されている。又、嵌合部4には、金属製の補強環6が埋設されている。

【0030】そして、シール部7のリップ7aは、嵌合部4の上面に設けられた溝部15における底面と密接している。この密接は0~30%の範囲で圧縮された状態で保持されている。この圧接割合は、嵌合部4の上面に設けられた接合部11により設定される。接合部11は、カバーリップ5との間に溝部15を形成し、この溝部15に潤滑油を保管し、シール部7の耐久性を保持させる役目を成す。

【0031】シール部7は、低温追従性の良いゴム材により形成されている。そして、リップ7aは、リテーナ9に複数個を一体に形成し、溝部15の底面と密接するように構成しても良い。

【0032】その他の構成は、図1と同符号をもって示すように略同一に形成されている。

【0033】図3は、更に他の実施の形態を示す密封カバー1の嵌合部4の断面図である。

【0034】この嵌合部4においては、リテーナ9におけるフランジ部9cの上面9fにゴム材製の第2シール部13が設けられており、この第2シール部13には、ナックルアーム62の下面と密接する突起した3条のシールリップ13aが形成されている。このシールリップ13aは、リテーナ9とボールスタッド61との間隙をシールする役目を成す。

【0035】又、カバーリップ5の内方には中間シール10が設けられており、外方のカバーリップ5が低温により柔軟性を失ったときに、中間シール10により外部からのダストや水の侵入を防止するものである。

【0036】その他の構成は、図2に示す構成と同様である。尚、第2シール部13もシール部7と同様に低温になっても柔軟性が悪化しないゴム材によって形成されている。これらの接着は、成形時に焼付により一体化される。

【0037】図4は、本発明の更に他の実施の形態を示す密封カバー1の半断面図である。

【0038】図4に於いて、図2と相違する点は、図2

のシール部7がカバーリップ5の外周側にシール部17として配設されている点である。このシール部17には先端部にリップ17aを設けている。又、図2のカバーリップ5は、図2の接合部11と略同形状に形成されて、リテーナ9にカバーリップ21として密接しているものである。

【0039】そして、シール部17は、カバーリップ21の付根に密接している。又、カバーリップ21はシール部17の密接面17bに密接している。尚、カバーリップ21は、リテーナ9の接合面9dと密接させても良い。

【0040】図5は、図4の嵌合部4側の拡大図である。尚、Aは、成形上補強環6を保持するピンの穴である。そして、材質は、シール部17がシリコンゴムで形成されている。又、カバー1は、硬度H。82のゴム材、又はポリウレタン樹脂である。この他の材料としては、シール部17は、前述した通りのクロロプレンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、アクリルゴム及びフッ素ゴム等が利用できる。又、密接カバー1はポリエステル系、ポリオレフィン系、ポリ塩化ビニル系、硬度H。80以上の合成ゴム（例えば、クロロプレンゴム）およびポリマーアロイ等のエラストマーが利用できる。

【0041】図6は、嵌合部4側の自由形状の断面図を示す。この図6に於いて、環状リップ3aは3個のリップが形成されている。又、図7は、リテーナ9の自由形状を示す半断面図である。このリテーナ9にはシール部17を有すると共に、シール部17にはリップ17aと密接面17bが形成されている。密接面17bは、薄肉でシール部17より内方へ平板状を成すリングに形成されている。尚、その他の符号は、図1と同じである。

【0042】

【発明の効果】本発明の密封カバーは、カバーリップがリテーナ側に密接すると共に、ゴム材製の、特に、低温柔軟質ゴム材製のシール部が嵌合部とナックルアーム又はリテーナ側との間をシールしているから、カバーリップが硬質のため弾性力を失って密封力を低下させるようなことがあっても、シール部によって密封力を保持することができる。

【0043】又、ソケットとボールスタッドとは摺動するから、内周接合部分は弾性プラスチック材製にして摺動抵抗を小さくする効果が期待できる。そして、摺動抵抗を小さくすることにより密封カバー内の潤滑油を内周接合部分に介在させることが可能となり、内周接合部分の摩擦を小さくして耐久性を発揮させることができる。

【0044】同時に、内周接合部分より、外方へ流出する潤滑油は、シール部により効果的に密封されて内周接合部分に保持する効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示すボールジョイントに取り付けられた密封カバーの断面図である。

【図2】本発明の他の実施の形態を示す密封カバーの半断面図である。

【図3】本発明の更に他の実施の形態を示す密封カバーの要部断面図である。

【図4】本発明の更に他の実施の形態を示す密封カバーの半断面図である。

【図5】図4の嵌合部側の拡大断面図である。

【図6】図5の嵌合部の自由形の断面図である。

【図7】図5のリテーナの自由形の断面図である。

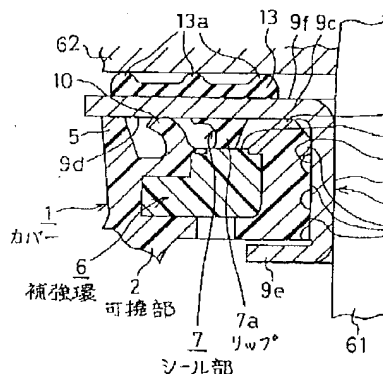
【図8】従来例のダストカバーの要部断面図である。

【符号の説明】

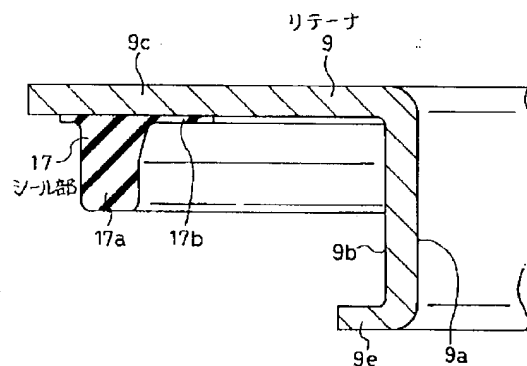
1……密封カバー  
2……可撓部  
3……内周接合部分  
3a……環状リップ  
4……嵌合部  
5……カバーリップ  
6……補強環  
6a……接合面  
7……シール部  
7a……リップ  
7b……接着面  
8……取付部  
9……リテーナ  
9a……内周面  
9b……外周面  
9c……フランジ部  
9d……接合面  
9e……折曲部  
9f……上面  
10……中間シール

11……接合部  
12……保持環  
13……第2シール部  
13a……シールリップ  
14……係止環  
15……溝部  
17……シール部  
17a……リップ  
17b……密接面  
21……カバーリップ  
51……ダストカバー  
52……首部  
52a……内周面  
52b……溝  
52c……第1シール部分  
53……シール部  
53a……外周面  
53b……内周面  
54……第2シール部分  
55……リテーナ  
55a……内周面  
55b……外周面  
55c……フランジ  
61……ボールスタッド  
62……ナックルアーム  
62a……支持面  
63……ボール  
64……ソケット  
64a……軸受  
30 65……ナット

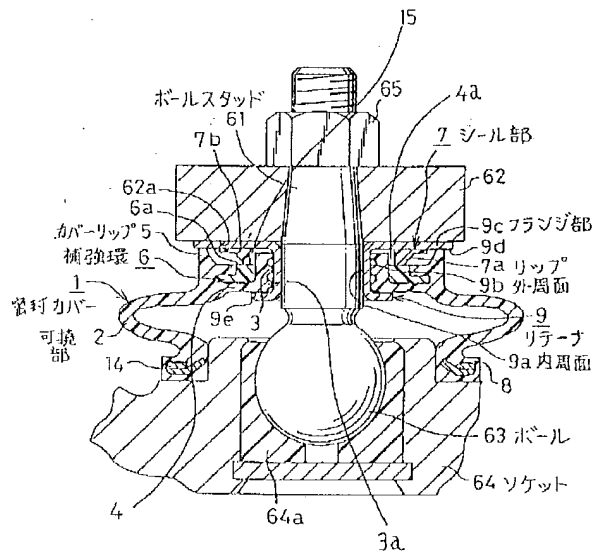
【図3】



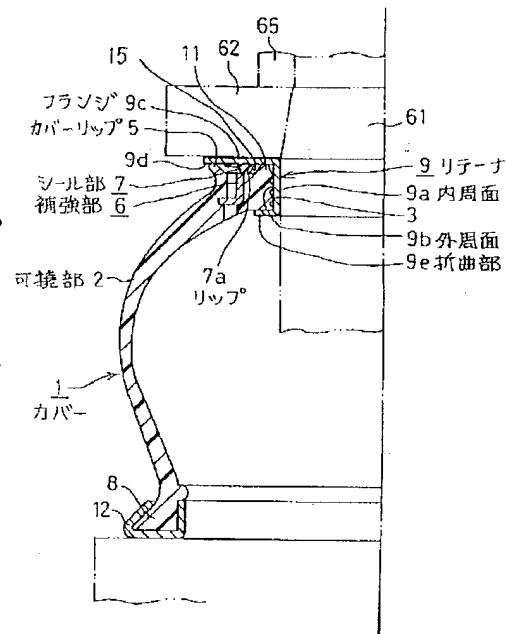
【図7】



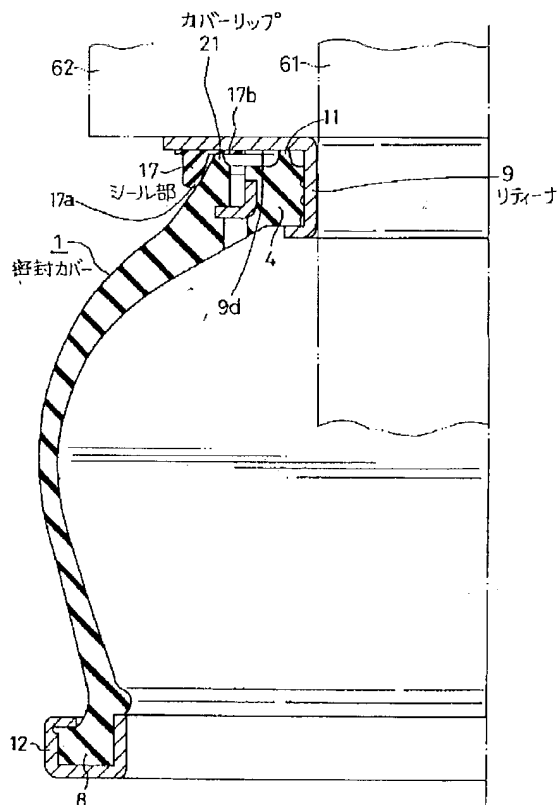
【図1】



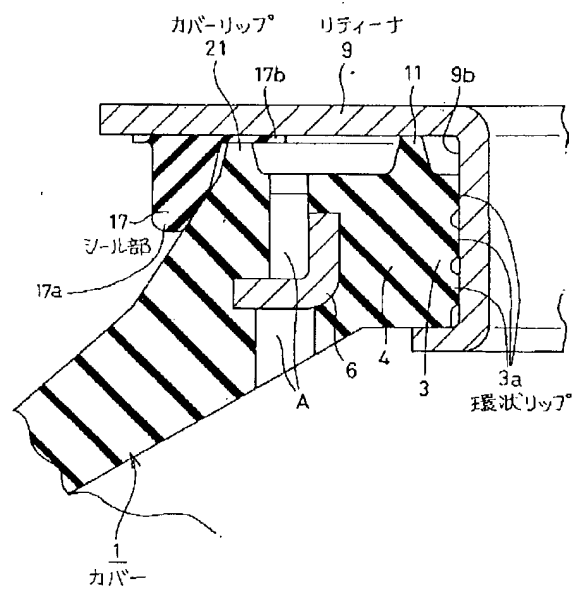
【図2】



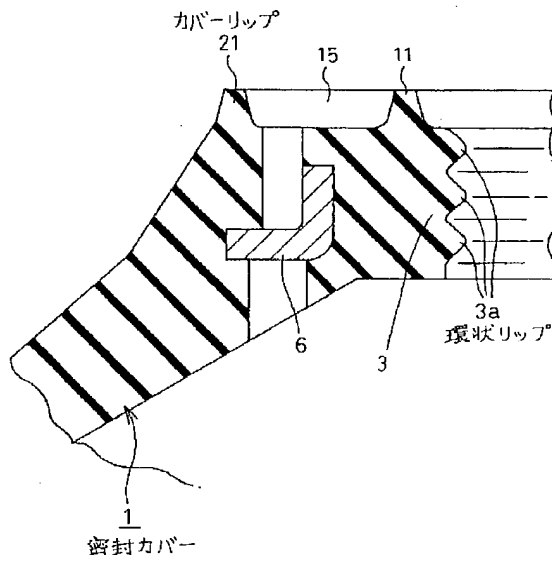
【図4】



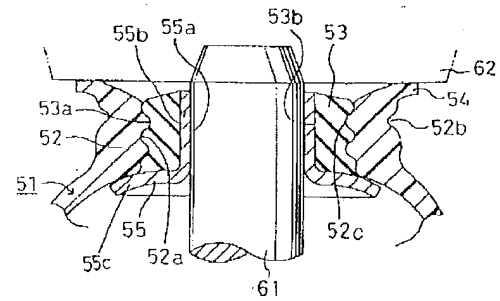
【図5】



【図6】



【図8】





DERWENT-ACC-NO: 1997-522740

DERWENT-WEEK: 199748

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sealing up cover for ball joints - has seal part made of flexible material that seals gap between press-fit member and steering knuckle arm

PATENT-ASSIGNEE: NOK CORP[NIOD]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0001731 (January 9, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09250637 A	September 22, 1997	N/A	007	F16J 003/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09250637A	N/A	1996JP-0279541	October 22, 1996

INT-CL (IPC): F16C011/06, F16J003/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09250637A

BASIC-ABSTRACT:

The sealing up cover made of plastic material comprises a press-fit member (4) made of hard rubber. The outer end face of an inner junction member (3) is connected to a retainer (9) of a ball stud (61).

A cover lid (5) is provided for the retainer or to a steering knuckle arm (62) of ball stud. A seal part (7) made of flexible material rubber is provided to seal the gap between press-fit member and the steering knuckle arm.

ADVANTAGE - Reduces sliding resistance. Prevents wear. Prevents external materials from entering inside. Prevents lubricants from flowing outside.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8

TITLE-TERMS: SEAL UP COVER BALL JOINT SEAL PART MADE FLEXIBLE  
MATERIAL SEAL GAP  
PRESS FIT MEMBER STEER KNUCKLE ARM

DERWENT-CLASS: Q62 Q65

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-435413